

Abstract

複数のレンズを介して第1面の像を第2面上に投影する投影光学系は、

前記第1面と前記第2面との間の光路中に配置されて負の屈折力を有する第1レンズ群；

前記第1レンズ群前記第2面との間の光路中に配置されて正の屈折力を有する第2レンズ群；

前記第2レンズ群と前記第2面との間の光路中に配置されて負の屈折力を有する第3レンズ群；

前記第3レンズ群と前記第2面との間の光路中に配置されて光路中に開口絞りを有する第4レンズ群；

前記第4レンズ群と前記第2面との間の光路中に配置されて正の屈折力を有する第5レンズ群；

を含み、

そこにおいて、前記投影光学系中の前記複数のレンズのレンズ面の有効径または前記複数のレンズの外径は、前記第2レンズ群中で極大を持ち、前記第3レンズ群中で極小を持ち、前記第3乃至第5レンズ群中で極大を持つ構成をとり、かつ前記第1面から前記第2面までの間においてただ1つの顕著な極小を有し、

前記複数のレンズのうちの少なくとも1つのレンズは、位置及び姿勢のうちの少なくとも一方が調整可能となるように保持され、

前記投影光学系の前記第2面側の開口数は、0.8以上の開口数を有する。